

INK JET PRINTER

Patent number: JP63112155
Publication date: 1988-05-17
Inventor: KOIDE YOSHIO; YAMASHITA HIDEKI
Applicant: TOPPAN PRINTING CO LTD
Classification:
- international: **B41J2/175; B41J2/165; B41J2/175; B41J2/165; (IPC1-7): B41J3/04**
- european: **B41J2/165C1**
Application number: JP19860257035 19861030
Priority number(s): JP19860257035 19861030

Report a data error here

Abstract of JP63112155

PURPOSE:To prevent lowering of printing operation efficiency due to cleaning of the head, by coupling an ink tube for discharging ink in an ink nozzle to the ink nozzle and when an orifice of the ink nozzle is clogged with a foreign matter, providing negative pressure in the ink nozzle and floating the foreign matter from the orifice then discharging together with the ink. **CONSTITUTION:**Upon throw-in of power source, an ink pressurizing pump 2 is operated to produce a proper pressure. When an ink supply valve 7 is opened, ink particles are ejected through an ink nozzle 10 to enable printing. Upon reception of a command for removing foreign matter from an orifice 11, the ink supply valve is closed to provide a negative pressure in the ink nozzle 10 by means of a pressure changing device 28, or positive and negative pressures are fed repeatedly and periodically so as to float a foreign matter clogged at the orifice 11 at the tip of the ink nozzle 10. When an ink discharge valve 13 is opened then the ink supply valve 7 is opened, the floating foreign matter is discharged together with the ink being supplied to an ink tank 25.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-112155

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月17日

B 41 J 3/04

1 0 2

Z-8302-2C

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 インキジェットプリンタ

⑮ 特 願 昭61-257035

⑯ 出 願 昭61(1986)10月30日

⑰ 発 明 者 小 出 好 夫 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
⑱ 発 明 者 山 下 秀 樹 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
⑲ 出 願 人 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江 武彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

インキジェットプリンタ

2. 特許請求の範囲

(1) 連続方式のインキジェットプリンタにおいて、インキノズル内のインキを排除する手段を設け、インキノズル内の圧力を負圧にしてインキノズルのオリフィスに詰まっている異物をオリフィスから浮かせ、異物をインキとともに排除することを特徴とするインキジェットプリンタ。

(2) 前記インキノズル内の圧力は周期的に正圧、負圧を繰返されることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のインキジェットプリンタ。

(3) 前記インキノズルから排除されたインキはインキタンクに回収されることを特徴とする特許請求の範囲第1項、または第2項に記載のインキジェットプリンタ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は連続方式のインキジェットプリンタ

に関する。

(従来の技術)

このようなインキジェットプリンタでは、ポンプ等により5～10kg/cm²程度の圧力がインキに加えられ、加圧インキがノズルに供給されている。ノズルには超音波振動子が設けられ、超音波振動力によりノズルから噴出するインキにくびれ変形が与えられ、インキの表面張力等の作用で粒子化が行われる。

ノズルの前面には荷電電極、偏向電極が設けられ、ノズルから噴出され粒子化されたインキに荷電電極により印字文字に施した電荷が与えられる。これにより、偏向電極によって作られる一定の電界の中をインキが通過されれば、荷電量に応じて偏向され、記録紙上に文字が形成される。

インキ粒子は常に生成されているので、印字に不要なものは荷電せずに直進させる。直進したインキはインキ回収器により回収されインキタンクへ戻され、再びポンプにより加圧され、再使用される。

(発明が解決しようとする問題点)

このような、インキジェットプリンタは低騒音で高速度の印字が可能のほか、安価な普通紙が使え、現像、定着を必要としないという長所がある反面、インキノズルのオリフィスの詰まりという最大の短所がある。

従来は、インキノズルのオリフィスが詰まると、その度にヘッドを外して分解して洗浄しなければならず、印字動作効率が低下するという欠点がある。

この発明は上述した事情に対処すべくなされたもので、その目的はインキノズルのオリフィスが詰まっても、ヘッドを外して洗浄することなく、容易に異物を取除くことができ、ヘッドの洗浄による印字動作効率の低下を防止するインキジェットプリンタを提供することである。

(問題点を解決するための手段)

この発明によるインキジェットプリンタはインキノズル内のインキを排除するインキチューブをインキノズルに接続し、インキノズルのオリフィ

ューブ1を介してインキ加圧ポンプ2により吸引される。インキ加圧ポンプ2はインキを加圧して(例えば、 10kg/cm^2)、インキ供給バルブ7、フィルタ8を介してインキ供給チューブ9に供給する。フィルタ8はインキ中に含まれる塵埃を除去するものである。インキ供給バルブ7とフィルタ8の間にはアキュムレータ3が接続される。アキュムレータ3の内部はゴム膜6により空気室4とインキ室5に仕切られている。

インキ供給チューブ9に供給された加圧インキはインキノズル10に供給される。後述する理由により、インキノズル10内のインキはインキ排出バルブ13を途中に有するインキ排出チューブ14を介してインキタンク25に回収可能になっている。

インキノズル10の先端には超音波振動子(ピエゾ振動子)15が設けられ、オリフィス11を介して噴出される加圧インキに超音波振動力によりくびれ変形を与えることによりインキが粒子化される。噴出されたインキ粒子は一对の荷電電極12間、一对の偏向電極21間を通り、記録紙(被印字用紙)

スに異物が詰まった場合は、インキノズル内の圧力を負圧にして異物をオリフィスから浮かせ、異物をインキとともに排除する。ここで、排除されたインキがインキタンクに回収される場合、そのインキがポンプによって再び吸引されインキノズルに供給される際にインキ中に異物が含まれていても、異物はインキノズルの前段にあるフィルタにより除去されインキノズルに供給されることがない。

(作用)

この発明によるインクジェットプリンタによれば、オリフィスに詰まっている異物をインキとともにインキノズルから排除することにより、ヘッドを外して洗浄することなく、オリフィスに詰まっている異物を容易に取除くことができ、洗浄による動作効率の低下を防止できる。

(実施例)

以下、図面に示した概略図を参照してこの発明によるインキジェットプリンタの一実施例を説明する。インキタンク25内のインキがインキ吸引チ

23上に付着される。荷電電極12は荷電信号発生器27により印字する文字に応じた量の電荷を通過するインキ粒子に荷電させる。偏向電極21は偏向用高圧電源20により一定の電界を発生する。そのため、印字文字に応じて荷電されたインキ粒子は偏向電極対21間を通過中に印字文字に応じて偏向され、記録紙23上に文字が形成される。荷電電極12は不要な電荷は直進するように荷電し、直進電荷はインキ回収器(ガータ)22に当接され、さらに、インキ回収チューブ24を介してインキタンク25に回収される。

一方、印字ヘッド10の近傍にはヘッドの洗浄のために、洗浄水ノズル17とエアージェットノズル18が設けられる。洗浄水ノズル17には洗浄水供給装置16が、エアージェットノズル18にはエアージェット用空気源19がそれぞれ接続される。

この実施例の動作を説明する。電源が投入されると、インキ加圧ポンプ2を作動させ、適正な圧力を発生する。次に、インキ供給バルブ7を開放すると、インキノズル10からインキ粒子が噴出し、

印字が可能になる。

オリフィス11の異物除去の指令が与えられると、インキ供給バルブ7を「閉」としてから圧力変換器28によりインクノズル10内部の圧力を負圧にするか、または周期的に正圧と負圧を繰返す等して、インクノズル10の先端のオリフィス11に詰まった異物を浮かす。ここで、圧力変換器28としては、シリンダ、ダイアフラム、振動子等が利用できる。オリフィス11から浮いた異物は、インキ排出バルブ13を「開」としてからインキ供給バルブ7を「開」とすると、異物は供給されるインキとともにインキタンク25へと排出される。なお、この操作中、オリフィス11からインキが多少にじみ出るが、インキを再度出射する直前に洗浄するので、問題とはならない。インキタンク25中に回収されたインキは再度加圧されてインクノズル10に供給されるが、インキ供給チューブ9の前段にフィルタ8が介在しているため、インキとともにインキタンク25中に回収された異物が再びインクノズル10内に混入されることがない。ここで、異物を含

んでいるインキを必ずしもインキタンク25に回収する必要はなく、捨てても良い。

このようにこの実施例によれば、異物除去の指示が入力されるとインクノズル10内の圧力を変化させて、圧力が低下した時にオリフィスに詰まっている異物がオリフィスから浮き、この異物はインキとともにインクノズル10内から排除されるので、ヘッドを外して洗浄することなく、オリフィスに詰まっている異物を容易に取除くことができ、分解、洗浄、組立て、位置調整による動作効率の低下が防止できる。

(発明の効果)

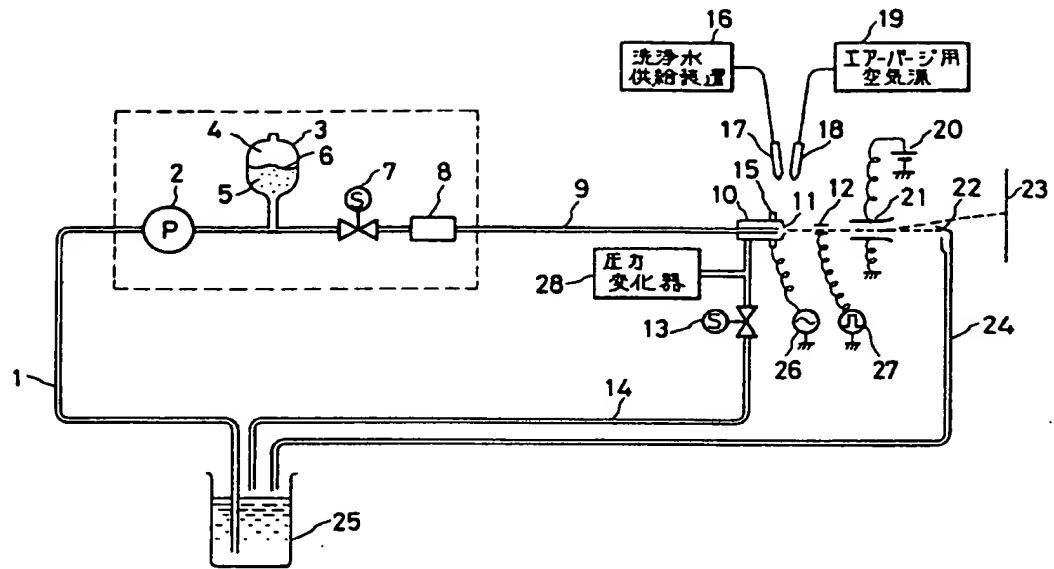
以上説明したようにこの発明によれば、インクノズルのオリフィスに異物が詰まっても、ヘッドを外して洗浄することなく、容易に異物を取除くことができ、洗浄による動作効率の低下が防止できるインキジェットプリンタが提供される。なお、この発明は上述した実施例に限定されずに、その趣旨を変えない範囲内で種々変更可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明によるインキジェットプリンタの一実施例の構造を示す概略図である。

1…インキ吸引チューブ、2…インキ加圧ポンプ、3…アキュムレータ、4…空気室、5…インキ溜り、6…ゴム膜、7…インキ供給バルブ、8…フィルタ、9…インキ供給チューブ、10…インクノズル、11…オリフィス、12…荷電電極、13…インキ排出バルブ、14…インキ排出チューブ、15…超音波振動子、16…超音波振動子、17…洗浄ノズル、18…エアージャノズル、19…エアージャ用空気源、20…偏向用高圧電源、21…偏向電極、22…インキ回収器、23…記録紙(被印字用紙)、24…インキ回収チューブ、25…インキタンク、26…粒子化用信号発生器、27…荷電信号発生器、28…圧力変換器

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



第 1 図